お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願い申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ（http://www.renesas.com）

2010年4月1日
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社（http://www.renesas.com）

【問い合わせ先】http://japan.renesas.com/inquiry

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したものですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。

   標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット

   高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）

   特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社がその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

RENESAS

ルネサス 汎用 ASSP M66591
USB Sample Firmware
概要書

2003 年 10 月 01 日

株式会社ルネサス テクノロジ

株式会社ルネサス ソリューションズ

安全設計に関するお願い

・弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

・本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
・本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。
・本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりましては、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ（http://www.renesas.com）などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
・本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したものですが万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。
・本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任は負いません。
・本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
・本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご照会ください。
・本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。
・本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。

-- 目次 --

1. 資料概要 3
1.1. 概要 3
1.2. 関連ドキュメント 3
2. 概要 4
2.1. USB-FW の特徴 4
2.2. レイヤ 4
2.3. ファイル構成一覧 5
2.4. 開発目的 5
2.5. サービス概要 5
2.6. 概略フロー 6
3. USB-FW を動作させるには 7
3.1. 概要 7
3.2. USB-FW の変更 7
3.3. ご注意 7
4. データ転送 8
4.1. 概要 8
4.2. USB-FW の基本仕様 8
4.3. データ送信（IN トークン対応）動作 9
4.4. データ受信（OUT トークン対応）動作 10
4.5. データ転送用パイプ設定 11
4.6. 改変時の注意事項 11
4.7. ユーザバッファ仕様 12
5. クラス/ベンダリクエスト 13
5.1. 概要 13
5.2. 基本仕様 13
5.3. 詳細仕様 13
5.4. コントロールリード（ＩＮ方向）ユーザ FW インタフェース例 14
5.5. コントロールライト（ＯＵＴ方向）ユーザ FW インタフェース例 15
6. ユーザ定義情報 16
6.1. 概要 16
6.1.1. ベンダ ID (descrip.h) 16
6.1.2. プロダクト ID (descrip.h) 16
6.1.3. FIFO のエンディアン指定（defusr.h) 16

6.1.4. I/O 電源指定（defusr.h）....16
6.1.5. M66591 のアドレス（defusr.h）....16
6.1.6. M66591 のアドレスに対するポインタの型宣言（defusr.h）....17
6.1.7. 接続発振子の発振周波数（defusr.h）....17
6.1.8. 割込みベクタの宣言（defusr.h）....17
7. ユーザ定義マクロ（"macusr.h"）....18
7.1. 概要....18
7.1.1. レジスタ及び FIFO データレジスタ読出し／書き込みマクロ....18
7.1.2. レジスタビットセット／クリア／修正マクロ....19
7.1.3. ステータスレジスタビットクリアマクロ....19
7.1.4. ステータスレジスタビットセットマクロ....20
8. パイプ定義（"def_ep.h"）....21
8.1. 概要....21
8.2. デフォルトコントロールパイプ定義....21
8.2.1. デフォルトコントロールパイプ定義項目１....22
8.2.2. デフォルトコントロールパイプ定義項目２....22
8.3. パイプ 1～6 定義....23
8.3.1. パイプ定義項目１....24
8.3.2. パイプ定義項目２....24
9. ディスクリプタ定義（"descrip.h"）....25
9.1. 概要....25
9.2. ディスクリプタの作成....26
9.3. デフォルトコントロールパイプの設定....27
9.4. USB-FW サンプルディスクリプタ構成....27
10. 制限事項....28
11. 改訂履歴....29

1. 資料概要

1.1. 概要

本資料は、M66591 を使用した USB インタフェース制御用サンプルプログラムである「ルネサス 汎用 ASSP M66591 USB Sample Firmware」（以降 USB-FW と記載）の取扱説明書です。

1.2. 関連ドキュメント

[1] M66591 データシート
【http://www.renesas.com/】

[2] Universal Serial Bus Revision 2.0 specification
【http://www.usb.org/developers/docs/】

2. 概要

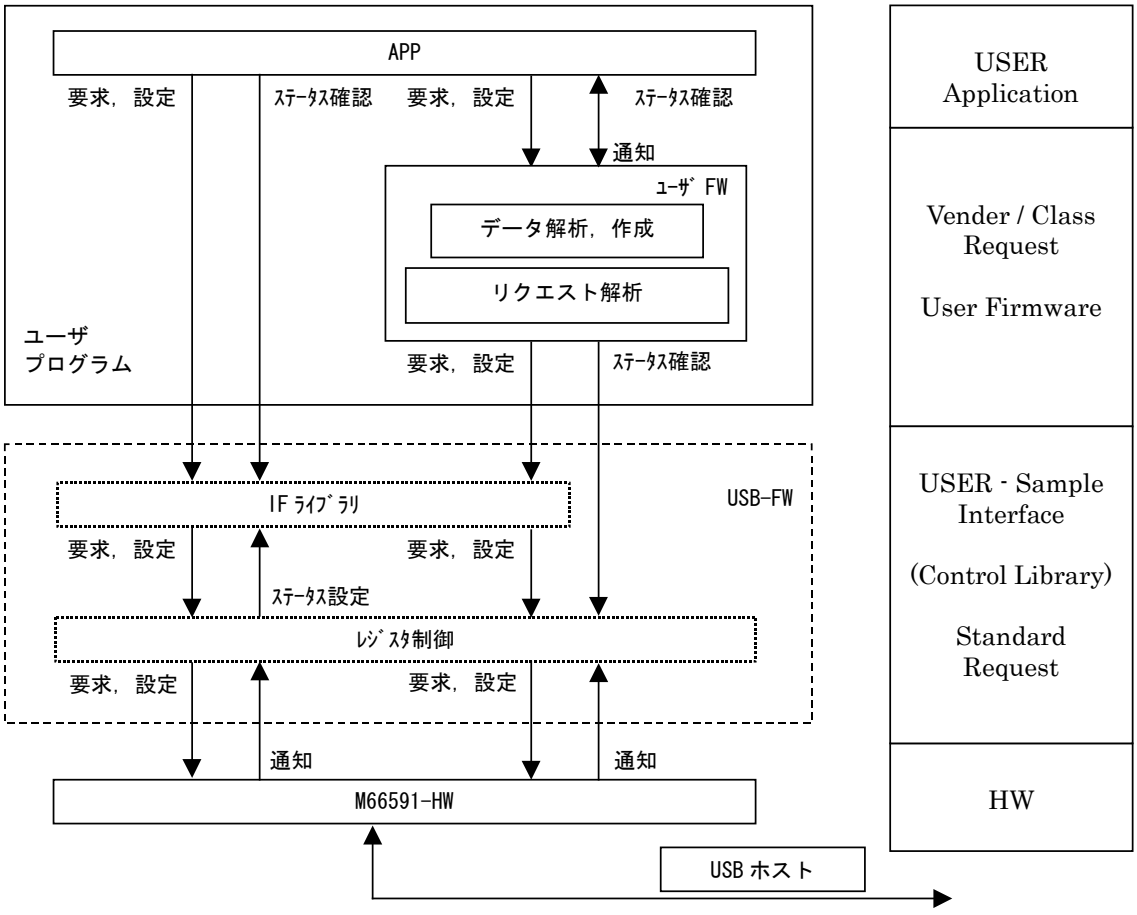
2.1. USB-FW の特徴

USB-FWは以下のような特徴を所持しています。

・制御用MCU及びペリフェラルを特定しない構成（ユーザが個別に定義）
・USBCommandVerifier.exe（以降 USBCV と記載）にて接続確認可能
（USBCV は、http://www.usb.org/developers/tools.html より
ダウンロード出来ます）
・Bulk(IN/OUT) / Interrupt(IN) データ通信のサンプルプログラムを提供
・ファイルは機能毎に分割（ファイル構成一覧参照）
・ユーザプログラムからM66591レジスタの直接アクセスは不要

2.2. レイヤ

USB-FW は下図のレイヤで構成されます。



2.3. ファイル構成一覧

ﾌｧｲﾙ名	概要
changeep.c	ユーザアプリケーション処理
classvender.c	クラス/ベンダリクエスト処理
controlrw.c	コントロールリード/ライト処理
dataio.c	データリード/ライト処理
datatbl.h	送受信用ユーザバッファ定義
def591.h	M66591 用レジスタ アドレス/ビット定義
def_ep.h	パイプ設定用データ定義
defusr.h	ユーザ定義
descrip.h	ディスクリプタデータ定義
extern.h	外部参照定義
global.c	グローバル変数処理
intrn.c	INTR,INTN,BEMP 割込み処理
usbsig.c	USB 信号処理
libassp.c	USB ASSP レジスタ操作処理
lib591.c	USB ASSP レジスタ操作処理
libassp.h	USB ASSP レジスタ操作用定義
macusr.h	ユーザマクロ定義
main.c	擬似ユーザアプリケーション
status.c	内部ステータス操作処理
stdreqget.c	スタンダードリクエスト処理
stdreqset.c	スタンダードリクエスト処理
typedef.h	変数型定義
usbint.c	USB 割込み処理
version.h	バージョン情報

2.4. 開発目的

USB-FWは以下の目的で開発を行ないました。

・M66591を使用したUSB通信プログラムの開発が容易になる。
・M66591制御に関する具体例による補足説明を行なう。

2.5. サービス概要

USB-FW が上位層(ユーザプログラム層)に提供するサービスは以下のとおりです。

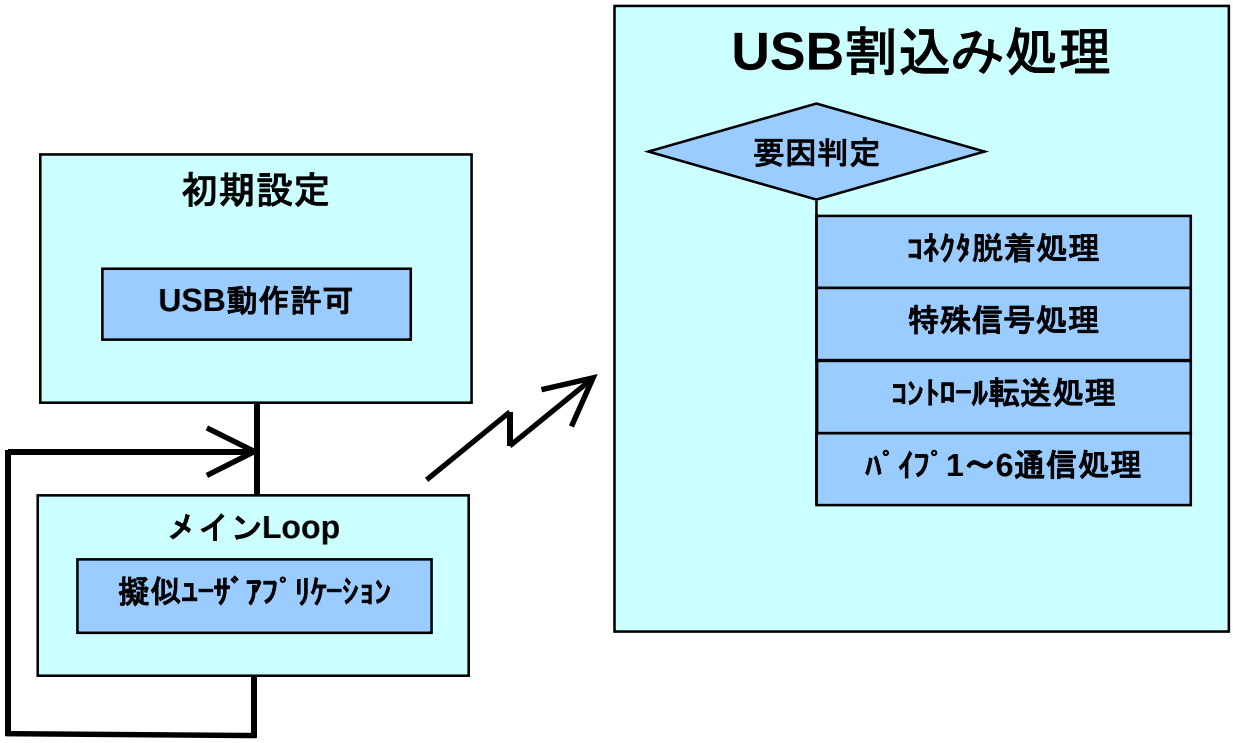
・M66591初期化（リセット、発振制御、パイプ初期化、etc）
・リクエスト応答（スタンダードリクエスト[USB Revision 2.0 specification]）
・データ転送（Bulk、Interrupt転送：CPUアクセス）
・ステータス通知（状態通知関数）
・リクエスト通知（リクエスト通知関数）

2.6. 概略フロー

USB-FWは、USBデータ送受信を行う制御関数を割込みプログラムで構成しています。
割込みイベントはM66591から制御用MCUへの外部割込みによって発生します。
外部割り込みプログラムにて、割込み要因を判別し、該当する処理を実行します。

(1) 特殊信号処理
Vbus 割込み、レジューム割込み、SOF 検出割込み*1、デバイスステート遷移割込み
(*1：USB-FWでは、処理を実装していません、必要に応じて処理を作成して下さい)
(2) コントロール転送処理
コントロール転送ステージ遷移割込み、デバイスステート遷移割込み
(3) パイプ転送処理
バッファエンプティ／サイズエラー割込み、バッファノットレディ割込み、バッファレディ割込み

USB-FWでは、USB制御処理を割込みルーチン内で行っているため、main関数では、制御用MCU及びM66591関連レジスタの初期設定を行った後は、main関数内の永久ループとなっています。
USB-FWの概略フロー図は次の通りです。



ルネサス 汎用 ASSP M66591 USB Sample Firmware 概要書

株式会社ルネサス テクノロジ
株式会社ルネサス ソリューションズ

禁無断転載
本説明書の一部又は全部を、当社に断りなく、いかなる形でも転載又は複製することを堅くお断りします。
Copyright © 2003. Renesas Technology Corporation, All rights reserved.
Copyright © 2003. Renesas Solutions Corporation, All rights reserved.